

# 温度の高低と米の剛度との關係

農學博士 近藤 萬太郎

岡村 保

## 一、緒 言

米の剛度はその水分含量によりて支配せらるゝことは一般に認むる所なるが、米の剛度は温度によりて影響を受くるものなりや否やは未だ明かならず。よりて、温度と米の剛度との關係を確かめんとして、次の實驗を行ひたり。

## 二、材料及び實驗の方法

昭和七年産旭及び吉神の種々の水分含量の米を試料に供せり。其米の水分は次の如し。

旭産米の水分含量	18.00%	15.95%	13.95%	12.40%
吉神産米の水分含量	17.55%	15.50%	13.80%	10.70%

米は胴割無き、略ぼ大さを同くせる完全粒を用ひたり。温度は次の七種とせり。

-20°C, -10°C, 0°C, 5°C, 10°C, 20°C, 30°C

温度の高低と米の剛度との關係

各試料の測定粒數は三〇粒にして、是等の玄米を五本の管竈に六粒宛に分ちて入れ、木栓を施し、更に其上にバラフインを塗りて、竈中の試料をば外氣と全く遮斷して、米の水分に増減なからしむ。

右の管竈を所定の温度中に三時間置きて、後管竈一個宛を恒温器より取り出して、速に剛度を調べたり。即ち一管竈に就き六粒の剛度を調べたるが、其時間は約二分を要したり。

剛度は挫折、壓碎の二種にして、北尾式剛度計を用ひ、重量kgにて表はしたり。

右實驗は昭和八年三月十一日より廿日迄の間に施行したるものなり。

### 三、實驗の結果

右實驗の結果は次表の如し。

温度の高低と米の剛度 旭

米の水分含量		18%		15.97%		13.95%		12.40%	
剛度	温度	挫折	壓碎	挫折	壓碎	挫折	壓碎	挫折	壓碎
温度	-20°C	6.30 kg	7.81 kg	7.28 kg	8.75 kg	9.62 kg	10.33 kg	10.91 kg	12.54 kg
	-10°C	6.49	7.83	7.70	8.86	9.50	10.53	11.45	12.47
	0°C	7.37	8.79	8.24	9.35	9.81	11.17	12.25	13.22
	5°C	6.57	8.30	8.00	9.31	10.31	11.32	12.83	13.87
	10°C	6.41	8.45	7.52	9.24	9.23	11.21	11.31	12.30

20°C	6.78	8.06	7.23	8.35	9.09	16.41	11.23	12.08
30°C	5.73	7.81	6.15	7.85	8.10	10.26	10.06	11.46

吉 神

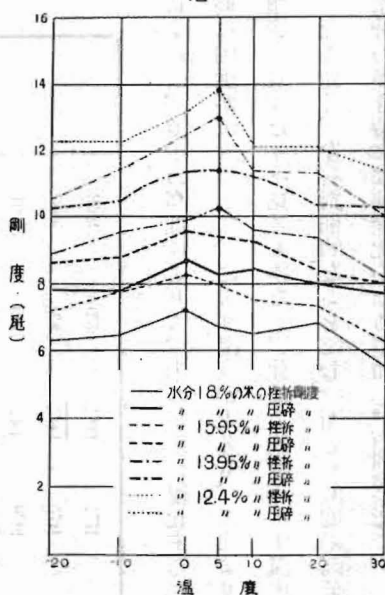
米の水分含量		17.50%		15.70%		13.80%		10.70%	
剛 度	推 折	壓 碎	推 折	壓 碎	推 折	壓 碎	推 折	壓 碎	推 折
-20°C	kg 6.52	kg 7.56	kg 7.91	kg 9.03	kg 9.75	kg 10.66	kg 12.98	kg 13.47	kg 13.47
-10°C	6.70	7.64	7.98	9.09	9.93	10.83	13.12	13.38	13.38
0°C	6.71	<u>7.86</u>	8.72	9.71	11.00	<u>11.81</u>	13.47	14.05	14.05
5°C	<u>6.73</u>	7.63	<u>8.70</u>	<u>9.89</u>	<u>11.04</u>	<u>11.35</u>	<u>14.75</u>	<u>14.91</u>	<u>14.91</u>
10°C	6.61	7.81	8.44	9.46	10.67	11.34	14.10	14.29	14.29
20°C	6.42	<u>7.93</u>	7.91	8.79	9.95	10.81	12.37	13.01	13.01
30°C	6.20	7.83	7.21	8.45	9.14	10.12	12.40	12.78	12.78

上表によれば、温度の高低によりて、米の剛度は變化することは明かなり。而して、供試温度中には攝氏零度又は五度の時に剛度が最大にして、之より温度が上るも、又之より温度が下るも、共に米の剛度は減少す。故に約 0—5°C に於て剛度は最大なりと見るも誤なし。此最大剛度を示す温度より温度が上り或は下る時の剛度の減少する状況は、圖にて明かなる如く、左右對稱的なるを認む。而して温度の高低によりて剛度の増減するは、米の水分の少なき時に大にして、水分の多き時には其變化小なるが如し。(圖参照)

温度の高低と米の剛度との關係

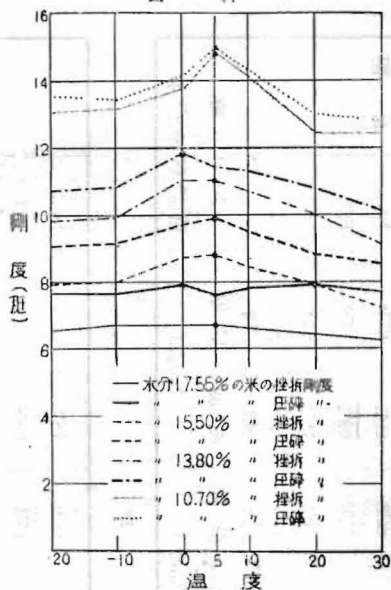
第1圖 温度の高低と米の剛度

旭



第2圖 温度の高低と米の剛度

吉神



此實驗にても認むるが如く、米の水分含量の減するに従ひ、その剛度は規則正しく減少するものにして、米の剛度は水分含量に主として支配せらるゝこと既知の如くなれども、又米の温度も剛度に影響するものなる故に、米の剛度を表はすには、米の水分のみならず測定時の温度をも附記すれば、最も精確なりと云ふべし。

冷凍工業に於て穀物を冷凍して粉末となすことありと聞くは、冷凍せば穀物の剛度が減少せしに因るなるべし。又夏季に杵搗きとなせば、米の搗き耗が多く、寒搗きに於て搗き耗の少なきは、空氣の湿度に伴ふ米の水分含量のみならず、其時の温度にも影響せらるゝと解すべし。

#### 四 摘 要

1、本實驗は、温度の高低によりて米の剛度は變化す

るものにあらずやを明かにせんとして行ひたるものなり。

2、旭及び吉神の玄米にして、その水分が一〇、七—一八、〇%にして、水分の種々異なるものを試料とせり。

3、用ひし温度は—20°C, —10°C, 0°C, 5°C, 10°C, 20°C, 30°C なり。

4、米の剛度は0—5°Cに於て最大にして、之より温度上るも、又下るも共にその剛度は減少す。

5、温度によりて剛度の増減する割合は、水分の少なき米に大にして、水分の多き米に小なり。

6、米の剛度はその水分含量に支配せらるゝのみならず、同時に米の温度の影響を受くるものなり。